

Una nueva especie de *Telmatobius* (Anura, Leptodactylidae) de la ceja de montaña de La Paz (Bolivia)

E. O. LAVILLA * & P. ERGUETA S. **

* Instituto de Herpetología, CONICET, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251,
4000 Tucumán, Argentina

** Colección Boliviana de Fauna, Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia

A new species of *Telmatobius* is reported from the humid regions of the "ceja de montaña" of Kkota Pata, Department of La Paz, Bolivia. This species is characterized by its large eyes and the structure of the skin, with wide and protruded semicircular warts.

Bibliothèque Centrale Muséum



3 3001 00111801 0

INTRODUCCIÓN

En la batracofauna de Bolivia se han registrado hasta el momento tres especies de *Telmatobius* que son habitantes estrictos de cursos de agua en bosques de montañas: *Telmatobius bolivianus* Parker, 1940, *T. verrucosus* Werner, 1899 y *T. yuracare* De La Riva, 1994. Por otra parte, *T. simonsi* Parker, 1940, descrita originalmente para Sucre, en áreas de valles mesotérmicos, fue citada por DE LA RIVA (1990, 1994) en regiones boscosas de La Siberia, en el Departamento Cochabamba, aunque esta identificación es dudosa.

Entre las formas estrictamente silvícolas, el estado taxonómico de *T. verrucosus* es confuso. VELLARD (1951) consideró a *T. bolivianus* como un sinónimo más reciente de esta especie, y posteriormente (VELLARD, 1970), consideró a ambas como subespecies de *Telmatobius marmoratus*. En un trabajo reciente (LAVILLA & DE LA RIVA, 1993), basados en caracteres larvales, se determinó que *Telmatobius bolivianus* es una buena especie, y la posición de *T. verrucosus* es todavía un interrogante abierto.

En un estudio sobre los anfibios de la región de Kkota Pata, en el Departamento La Paz, encontramos una población de *Telmatobius* en un arroyo de la ceja de montaña, con



caracteres notablemente diferentes a los de los restantes *Telmatobius* conocidos, y en especial de aquellos que habitan los cuerpos de agua de los bosques de montaña en Bolivia, lo que nos lleva a describirla como nueva.

Finalmente, conviene destacar que las selvas de montaña del oeste de América de Sur parecen albergar un interesante conjunto de novedades dentro del género *Telmatobius*, tal como se desprende de la síntesis presentada por LAURENT (1980) para Argentina y de los trabajos de DE LA RIVA (1990, 1994) para Bolivia y WIENS (1993) para el norte de Perú.

MÉTODOS

La descripción que se presenta a continuación ha considerado los caracteres clásicos de morfología externa. El material estudiado fue fijado en formol 10 % en cámara húmeda durante 24 horas y conservado en alcohol etílico de 70°. Un ejemplar macho adulto fue teñido y diafanizado siguiendo la técnica propuesta por WASSERSUG (1976); aunque en el presente trabajo no se presenta una descripción del esqueleto, un carácter osteológico, la estructura del húmero, ha sido empleado para diferenciar la nueva especie de *Telmatobius yuracare*.

Las medidas fueron tomadas bajo lupa binocular, empleando un calibre con precisión de 0,02 mm.

RESULTADOS

Telmatobius jahui sp. nov. (fig. 1)

Holotipo. — Colección Boliviana de Fauna (CBF) 01675, macho adulto, colectado por E. LAVILLA y P. ERGUETA el 21 de abril de 1992 en el Río Chairó, en las proximidades de la Mina Copacabana (aproximadamente 16°16'S 67°50'W), Kkota Pata, Departamento La Paz, Bolivia.

Paratipos. — Alotipo: CBF 01676, hembra adulta, mismos datos que el holotipo. Otro paratipo: CBF 01571, macho adulto, colectado por R. HINOJOSA y S. OTAZU el 21 de abril 1992 en Kkota Pata, Departamento La Paz, Bolivia.

Etimología del nombre específico. — Jahui es un vocablo aymara que significa río, y se lo emplea en alusión a los hábitos de esta especie. Aquí es empleado como sustantivo.

Diagnosis. — *Telmatobius jahui* está caracterizada por el notable desarrollo de sus ojos, grandes y sobresalientes, y la piel dorsal con verrugas grandes, hemisféricas, separadas entre sí y pigmentadas de negro, lo que hace que la librea aparezca con numerosas manchas aproximadamente circulares. Las diferencias con los otros *Telmatobius* que son habitantes exclusivos de ambientes selváticos están puntualizadas en la discusión.

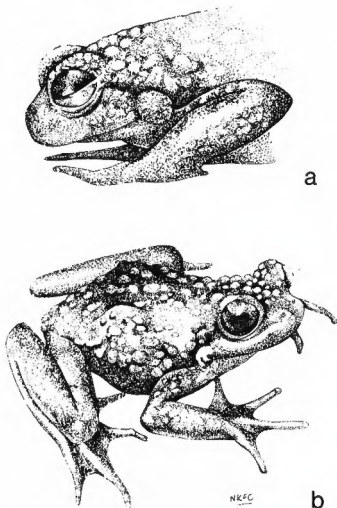


Fig. 1. — (a) Detalle de la cabeza en vista lateral de *Telmatobius jahuira*. (b) Vista general del holotipo de *Telmatobius jahuira* (longitud hocico-cloaca: 55,6 mm).

Descripción del holotipo. — Longitud hocico-ano: 55,6 mm. La cabeza es deprimida, con la región gular plana; es más ancha (21,3 mm) que larga (18,1 mm), con índice cefálico de 0,85.

El hocico es redondeado en vistas dorsal y lateral, y su longitud es menor (4,6 mm) que el diámetro del ojo (6,5 mm). El canthus rostralis, marcado, es redondeado y la región loreal es cóncava. Los labios están levemente engrosados, no son glandulares y se proyectan por sobre la mandíbula inferior en todo su perímetro.

Los ojos son proporcionalmente grandes (corresponden a aproximadamente el 36 % de la longitud de la cabeza) y son muy sobresalientes. La comisura posterior de los párpados está más lejos de la boca (6,2 mm) que el margen ventral de los orificios nasales (4,3 mm). La pupila es redonda y la membrana nictitante es transparente, con una banda pigmentada, en la que alternan secciones grises y amarillas, en el margen libre. El diámetro del ojo es mayor que la distancia del ojo a la nariz (3,7 mm), y la distancia interocular anterior (tomada entre las comisuras anteriores de los párpados) equivale al 47 % del ancho de la cabeza. Los ojos tienen posición más lateral que frontal.

Desde la región posterior del ojo se extiende, hacia atrás y hacia abajo, un pliegue supratimpánico engrosado y glandular, que termina a la altura de la implantación del miembro anterior. Por debajo de este pliegue y por detrás de la boca se ubica una glándula postcomisural muy marcada, redondeada, elevada, rugosa y sin cornificaciones.

El tímpano y el anillo timpánico no están diferenciados externamente y la región timpánica es glandular. Los orificios nasales son subcirculares, rebordados y no están elevados. La distancia internasal (3,5 mm) es levemente menor que la distancia naso-ocular (3,7 mm), y 2,8 veces menor que la distancia interocular anterior. La lengua es redonda, entera y libre posteriormente.

La región dorsal del cuerpo y la cabeza presentan numerosas glándulas subcirculares, proporcionalmente grandes, elevadas y sin cornificaciones, que están separadas entre sí por áreas rugosas. La región dorsal de los miembros anteriores y posteriores es rugosa y carece de acúmulos glandulares elevados. La región ventral es uniformemente lisa, y no existen cornificaciones nupciales en el pecho.

El orificio cloacal es posterodorsal (ubicado a la altura de la región media de los muslos) y no existe un pliegue cloacal definido; en su lugar, toda la región pericloacal aparece estrechamente plisada. El pliegue supracloacal es breve y recto.

Los dedos de las manos poseen falanges terminales redondeadas y levemente expandidas. El tubérculo metacarpal interno es oval, estrecho, protuberante y 1,4 veces más largo que el externo, suboval y ancho. Entre ambos tubérculos metacarpales existe un tubérculo grande, que puede ser interpretado como un tercer tubérculo metacarpal, como un tubérculo palmar hipertrofiado o como un tubérculo supernumerario del dedo I. Los tubérculos subarticulares son redondeados, sobresalientes y se disponen según la fórmula I (1), II (1), III (2), IV (2). La palma de la mano es lisa, con escasos tubérculos redondeados y pequeños. La palmeadura está reducida a un reborde cutáneo en el margen externo del pollex. La longitud relativa de los dedos es $III > IV > I > II$.

Los dedos de los pies llevan falanges terminales redondeadas y no dilatadas. El tubérculo metatarsal interno es oblongo y mayor que el externo, que es oval. No existen tubérculos plantares, y los tubérculos subarticulares, que en general son ovales, sobresalientes y enteros, se disponen según la fórmula I (1), II (1), III (2), IV (3), V (2). La palmeadura está mejor desarrollada entre los dedos II-III y III-IV, y alcanza su menor desarrollo entre los dedos I-II; en todos los casos, alcanza el extremo de los dedos por medio de rebordes cutáneos. El pliegue tarsal está medianamente desarrollado en el margen interno del hallux, y por detrás del tubérculo metatarsal interno se continúa como una línea clara. En el margen externo del dedo IV existe un pliegue cutáneo que se extiende

desde el tubérculo subarticular basal hasta el extremo del dedo. Cuando los fémures son colocados en ángulo recto con respecto al eje axial del cuerpo, los talones se superponen y cuando la pata es llevada hacia adelante, la articulación tibio-tarsal alcanza la mitad del ojo. La relación entre las diversas regiones del miembro posterior y la longitud total del cuerpo son: fémur, 53,2 %; tibia-fíbula, 54,1 %; tarso, 27,5 %; pie, 58,4 %.

Los caracteres sexuales secundarios se restringen a las callosidades nupciales que se ubican en el margen interno y la cara dorsal del pollex, y se presentan como escasas espinas córneas que dejan amplios espacios no queratinizados entre sí.

Coloración en vida: dorso de cabeza, cuerpo y miembros verde oliva; manchas aproximadamente circulares negras, de límites netos, en el dorso del cuerpo y la cabeza; región dorsal de los miembros con manchas irregulares; ventralmente grisáceos, con manchas amarillo-naranja, más notorias en los miembros anteriores y posteriores y sobre el pecho.

Coloración en fijador: dorsalmente gris oscuro con manchas aproximadamente circulares negras; ventralmente, gris mediano, con manchas beige.

Notas sobre los paratipos. — Se señalan sólo aquellos caracteres morfológicos que divergen del holotipo, y las medidas correspondientes son presentadas más abajo.

Alotipo CBF 01676. — El perfil de la región gular es redondeado. Las manchas negras del dorso del cuerpo y de la cabeza son más numerosas, mayores y algunas pueden presentar contornos irregulares, por coalescencia de manchas próximas. No existen rebordes cutáneos en el pollex, y los tubérculos palmares son más numerosos y están mejor definidos que en el holotipo; existe un tubérculo supernumerario en el dedo I (derecha); no existen callosidades nupciales. En la pata existe un tubérculo plantar entre los tubérculos metatarsales.

Otro paratipo CBF 01571. — Con excepción de los caracteres morfométricos (ver más abajo), no existen diferencias morfológicas de importancia con el holotipo.

Medidas. — Las medidas están expresadas en milímetros; el primer valor corresponde al holotipo, el segundo al alotipo y el tercero al otro paratipo. Longitud del cuerpo: 55.6; 58.9; 55.1. Longitud de la cabeza: 18.1; 18.8; 17.1. Ancho de la cabeza: 21.3; 21.2; 19.8. Longitud del hocico: 4.6; 4.6; 4.1. Distancia naso-ocular: 3.7; 3.9; 3.8. Distancia internasal: 3.5; 3.9; 3.7. Distancia interocular anterior: 10.0; 9.2; 9.2. Distancia interocular posterior: 17.9; 18.1; 17.3. Tubérculo metacarpal interno: 5.3; 4.5; 5.6. Tubérculo metacarpal externo: 3.8; 3.8; 4.2. Diámetro del ojo: 6.5; 6.8; 6.8. Diámetro del orificio nasal: 0.68; 0.70; 0.56. Distancia ojo-boca: 6.2; 5.9; 5.7. Distancia nariz-boca: 4.3; 4.6; 3.9. Longitud del fémur: 29.6; 31.6; 28.9. Longitud de la tibia: 30.1; 32.0; 30.1. Longitud del tarso: 15.3; 15.4; 14.8. Longitud del pie: 32.5; 34.2; 32.2.

Habitat. — La localidad tipo se encuentra en la región de ceja de montaña del Departamento La Paz, y el clima regional se caracteriza por presentar un régimen húmedo a perhúmedo. Los datos obtenidos de la estación meteorológica de Chururaqui, en el vecino valle de Zongo, muestran precipitaciones de 3250 mm anuales.

Holotipo y alotipo fueron coleccionados en las primeras horas de la tarde; estaban inactivos, en el agua y bajo piedras planas, grandes. El esfuerzo de búsqueda indicaría que se trata de una especie poco abundante en la localidad tipo.

DISCUSIÓN

Las cuatro especies de *Telmatobius* reportadas para las selvas de montaña de Bolivia son, como señaláramos en la introducción, *Telmatobius bolivianus*, *T. verrucosus*, *T. yuracare* y la nueva especie que describimos aquí, *T. jahaira*.

Telmatobius jahaira se diferencia de *T. verrucosus* (según las descripciones disponibles de WERNER, 1899 y VELLARD, 1951) por presentar: (1) el hocico más corto que el diámetro del ojo; (2) el canthus rostralis más marcado; (3) las narinas más cerca del ojo que del hocico; (4) el primer dedo de la mano más largo que el segundo; (5) la membrana interdigital poco desarrollada entre los dedos II-III y III-IV de la pata; (6) el pliegue tarsal vestigial; (7) la mandíbula superior proyectada sobre la inferior en todo su perímetro; (8) un patrón de coloración dorsal con color de base verde oliva y manchas circulares negras.

Telmatobius jahaira difiere de *T. bolivianus* (según las descripciones de PARKER, 1940 y VELLARD, 1951) por presentar: (1) el hocico redondeado y más corto que el diámetro ocular; (2) los dedos de las manos con falanges terminales redondeadas, levemente expandidas; (3) el primer dedo de la mano más largo que el segundo; (4) los dedos II y III de las manos sin reborde cutáneos; (5) los extremos de los dedos de las patas no dilatados; (6) la membrana interdigital poco desarrollada entre los dedos II-III y III-IV; (7) el pliegue tarsal vestigial; (8) la articulación tibio-tarsal alcanzando a la mitad del ojo; (9) la piel con glándulas muy desarrolladas; (10) un patrón de coloración diferente; (11) la estructura, abundancia y disposición de las espinas córneas en los pulgares de los machos.

Telmatobius jahaira difiere de *T. yuracare* (según la descripción de DE LA RIVA, 1994), entre otros caracteres, por: (1) carecer de espina humeral en los machos; (2) la orientación de los ojos; (3) la estructura de la piel del dorso del cuerpo; (4) la textura de la piel del dorso del cuerpo; (5) el patrón de coloración.

Cualquiera sea la posición taxonómica definitiva de los taxa yungueños del género *Telmatobius* en Bolivia, se observa claramente que *T. jahaira* es una especie diferente de las previamente descritas.

Desafortunadamente no contamos aún con larvas de esta especie, por lo que no podemos atribuirla a ninguno de los dos grupos conocidos (LAVILLA, 1985).

LITERATURA CITADA

- DE LA RIVA, I. 1990. — Lista preliminar comentada de los anfibios de Bolivia, con datos sobre su distribución. *Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino*, 8: 261-319.
- 1994. — A new aquatic frog of the genus *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) from Bolivian cloud forests. *Herpetologica*, 50 (1): 38-45.
- LAURENT, R. F., 1980. — Herpetofauna of the forest remnants of North-Western Argentina. *National Geographic Research Reports, 1977 Projects*: 417-427.

- LAVILLA, E. O., 1985. — Diagnosis genérica y agrupación de las especies de *Telmatobius* (Anura: Leptodactylidae) en base a caracteres larvales. *Physis*, (B), **43** (105): 63-67.
- LAVILLA, E. O. & DE LA RIVA, I., 1993. — La larva de *Telmatobius bolivianus* (Anura, Leptodactylidae). *Alytes*, **11** (2): 37-46.
- PARKER, H. W., 1940. — Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca under the leadership of Mr. H. Cary Gilson, M. A. XII. Amphibia. *Trans. linn. Soc. London*, **3** (1): 203-216.
- VELLARD, J., 1951. — Estudios sobre batracios andinos. I. El grupo *Telmatobius* y formas afines. *Mem. Mus. Hist. nat. "Javier Prado"*, **1**: 1-89, 8 lám.
- WASSERSUG, R. J., 1976. — A procedure for differential staining of cartilage and bone in whole formalin-fixed vertebrates. *Stain. Tech.*, **51**: 131-134.
- WERNER, F., 1899. — Beschreibung neuer Reptilien und Batrachier. *Zool. Anz.*, **22** (602): 479-484.
- WIENS, J. J., 1993. — Systematics of the leptodactylid frog genus *Telmatobius* in the Andes of Northern Peru. *Occas. Pap. Mus. nat. Hist. Univ. Kansas*, **162**: 1-176.

Corresponding editor: Jaime E. PÉFAUR.